

ELEMENTOS DE METODOLOGIA E PROPOSTAS PARA  
UMA PESQUISA SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

G. VALLEE  
Consultor IICA  
Maio, 1983



## ELEMENTOS DE METODOLOGIA E PROPOSTAS PARA UMA PESQUISA SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

### I- OBJETIVO

O primeiro objetivo desta pesquisa é fornecer os meios técnicos para que os agricultores possam promover, eles mesmos, seu próprio desenvolvimento.

Por muito tempo o crescimento da produção agrícola foi estudado de uma maneira temática ou do ponto de vista linear: sementes, fertilizantes, produtos químicos, máquinas, deveriam ser o suficiente para fixar o desenvolvimento de uma região ou mesmo de um país, onde os agricultores deviam seguir um único esquema de desenvolvimento. A pesquisa vem se limitando a dar, a partir de seus campos experimentais, os temas ou "receitas técnicas", difundidos segundo o esquema clássico de alto a baixo (veja esquema 1).

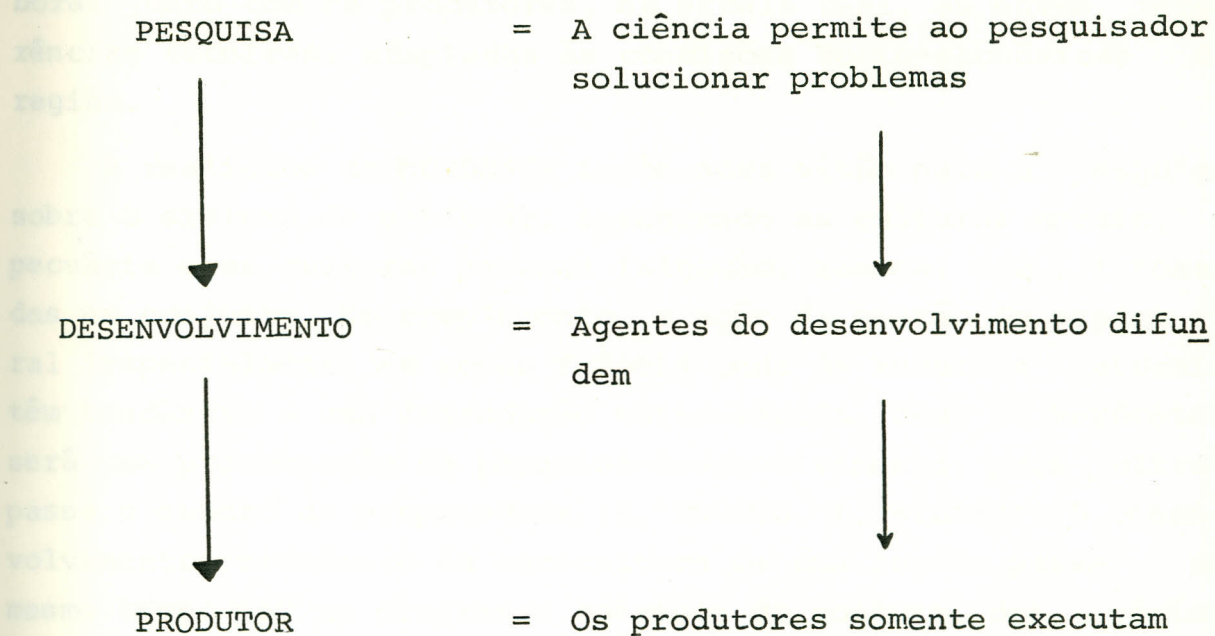
Este esquema de difusão não leva em conta a diversificação das estruturas e sistemas de produção que estão claras se agente presta atenção. Ele também não leva em conta as reações dos produtores frente a uma nova tecnologia ou a um "pacote tecnológico".

Não restam dúvidas sobre os numerosos reveses dos projetos de desenvolvimento, pesadelo dos financistas do Banco Mundial, que podem ser imputados pela ausência de diálogo com os agricultores e o conhecimento da realidade.

Se nós queremos uma certa continuidade para o desenvolvimento agrícola, é muito importante que este esteja em harmonia com os anseios dos agricultores e apropriado para as condições sob as quais eles se situam.

Melhor dizendo, o acréscimo da produção agrícola deveria representar um objetivo importante para o desenvolvimento agrícola

## ESQUEMA 1





cola de uma região e as pesquisas temáticas não são condenadas, ao contrário, elas são necessárias. Mas se queremos apressar o desenvolvimento das regiões pobres, deveremos promover uma pesquisa baseada no diálogo com os produtores. Isso pressupõe que sejam evitadas as abordagens por produto ou tema, para analisar as estruturas e os sistemas de produção a fim de elaborar junto com os produtores, na escala real, as novas referências técnicas, adaptadas às condições sócio-econômicas da região.

A realidade do NORDESTE impõe nova visão para a pesquisa sobre o sistema de produção, integrando as culturas anuais, a pecuária e as culturas perenes (algodão, mamona, etc...) tomadas em conjunto. Em complemento, a ação da gestão do espaço rural (especialmente em zonas frágeis onde os recursos naturais têm tendência a uma degradação muito rápida, como no Nordeste) será uma preocupação da pesquisa-desenvolvimento, pois ultrapassa o quadro da propriedade (R. TOURTE, R. BILLAZ). O desenvolvimento verdadeiro da agricultura de uma região passa ao mesmo tempo por um progresso coerente do conjunto dos vários sistemas de produção acompanhado de uma gestão do território que garanta essas ações a médio e longo prazo. Este melhoramento dos sistemas é o objetivo maior da pesquisa-desenvolvimento que necessita dos dados por tema, disciplina e canal, alimentando-se com a pesquisa temática.

## II- DEFINIÇÕES

Para compreender o "passo sistema" é muito importante algumas definições.

### 2.1. Em primeiro lugar o que é um sistema?

A definição do dicionário é uma combinação de partes que se coordenam para atingir um resultado de maneira a constituir um conjunto.



Para J. DE ROSNAY, um sistema tem 4 características importantes:

- é um conjunto que tem um projeto, uma função, objetivos: isso induz a noção de tempo.
- este conjunto tem limites: podemos pois traçar os limites.
- este conjunto é constituído por elementos endógenos em interação (constrangimentos internos).
- este conjunto está em interação com o exterior, variáveis exógenos (constrangimentos externos).

## 2.2. Sistemas agrários

Para B. VISSAC (INRA - SAD) o sistema agrário é a expressão dentro do espaço da associação das produções e das técnicas usadas por uma sociedade tendo em vista a satisfação de suas necessidades. Exprime em particular, a interação dentro do sistema bio-ecológico representado pelo meio natural e um sistema sócio-cultural, através das práticas precedentes especialmente do crédito técnico.

## 2.3. Sistema de produção

Se o conceito anglo-saxônico de "Farming-system" apareceu no curso dos anos sessenta, a noção de sistema de produção é conhecida na Europa desde o século 19.

Para R. TOURTE, o sistema de produção é "a combinação de produções e fatores de produção que o agricultor raciocina na escala de sua exploração em função de seus objetivos e seus meios. Caracteriza-se ao mesmo tempo impõe-se por uma distribuição espacial, um aparelho de produção, uma disponibilidade em mão de obra, etc... que constituem de fato, a estrutura da exploração.

#### 2.4. Sistema de cultivo e/ou de exploração pecuária

Estes são os componentes de um sistema de produção, mas que se raciocina na escala de uma parte da exploração (um campo, um rebanho) em função de suas capacidades. Isto é um conjunto coerente e organizado de produção e meios de produção.

#### 2.5. A exploração agrícola é um sistema

Uma exploração agrícola é uma unidade de produção, mas também uma unidade de consumo, uma família mas também um casal, um agricultor mas também um criador e mesmo um fabricante de carvão ou um artífice.

A exploração agrícola responde bem, pois, a noção de sistema e se quisermos estudá-la deveremos fazer inicialmente o estudo do conjunto, antes de estudar as especialidades (geralmente análise analítica: agronomia, zootecnia, economia). Infelizmente "o funcionamento das explorações não pode ser descrita nem em termos mecânicos, nem em relações lineares. Ele é feito equilíbrios imbricados, sempre precário e evolutivo". (P. L. OSTY I.N.A.). Isso faz com que esta pesquisa seja muito complexa. Se ela supõe um passo global do conjunto, precisa também de uma análise circunstanciada dos elementos que compõem o conjunto e que estão interrelacionados.

Consideramos como um sistema o conjunto constituído pelo agricultor, sua família, sua exploração = sistema "família-exploração".

O papel desempenhado pelo Estado, os Bancos, as firmas (química, material agrícola), as cooperativas, está cada vez mais importante. Isto é evidente. No entanto, cabe aos agricultores fazerem as opções das produções e técnicas. Não podemos desagregar a evolução dos sistemas de produção daquela das famílias que vivem dele (BOURGEOIS - SEBILLOTTE).



### III- METODOLOGIA

#### 3.1. Base do processo

O agricultor é a base do desenvolvimento agrícola. De fato, é o agricultor que conhece melhor o meio onde vive e com certeza ele é o mais apto para explorar os recursos naturais com seus conhecimentos e seus meios.

Se quisermos conciliar as necessidades de um produtor com os meios políticos do desenvolvimento regional, e mesmo nacional, é necessário se fazer uma adaptação das soluções técnicas aos seus meios e suas motivações.

Para elaboração destas soluções técnicas adaptadas é preciso um diálogo triangular que deveria ser substituído no esquema 1 onde o produtor somente executa. (cf. esquema 2).

A definição de novos sistemas de produção necessita:

- de um processo temático, isto é, que vá da pesquisa até o meio, com um risco não descurado de inadaptação dos resultados às condições do real.

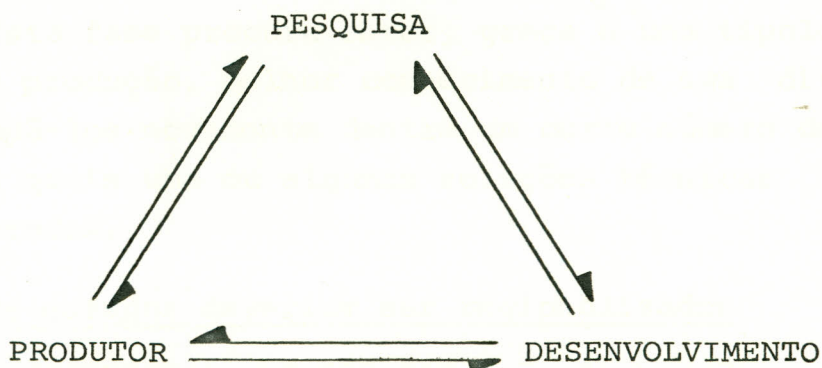
. exemplo significativo: em campo experimental os animais de trabalho são geralmente bem alimentados, bem treinados. Permitem pois realizar os trabalhos em um tempo "t" que a valiados com a mão de obra e o número de dias disponíveis dão um modelo de sistema de cultura típico. Aquela seria muito difícil de comparar aos do meio real onde os animais são magros, mal alimentados em geral 6 meses durante o ano, isto é, porque foi necessário dobrar o passo

Pesquisa → meio por um outro passo ascendente (R. TOURTE).

Meio → pesquisa que deveria permitir melhorar o conhecimento da complexidade do meio.



## ESQUEMA 2



Todos os trabalhos feitos sobre os sistemas de produção mostram que a exploração é o lugar privilegiado para a compreensão dos projetos, das escolhas e da organização das práticas e atividades agrícolas.

- sobre um passo do tipo "sistema" ou ascendente que parte do meio rural que tentamos compreender e agregar na definição das soluções e meios de desenvolvimento.

Esta fase procura obter, graça a uma tipologia das unidades de produção, melhor conhecimento de sua diversidade, depois agrupá-los novamente dentre um certo número de categoria para as quais uma ou algumas soluções técnicas poderiam ser consideradas.

### 3.2. Os estudos deveriam ser regionalizados

O NORDESTE tem 1.600.000 Km<sup>2</sup>. Apesar de uma certa homogeneidade, não há dúvida que o meio real é muito complexo (ver estudos E.E. MIRANDA et al). Para resolver esta complexidade, uma metodologia mais acessível impõe-se; isto é, a regionalização, ou melhor, a situação agrícola.

#### 3.2.1. 1<sup>a</sup> fase: O diagnóstico

##### 3.2.1.1. 1<sup>a</sup> etapa: O zoneamento

O estudo dos sistemas de produção do NORDESTE impõe a realização de um zoneamento agro-sócio-ecológico em grandes situações agrícolas.

Os dados atuais, climatológicos, sociológicos, pedológicos, deveriam permitir estabelecer um primeiro zoneamento na escala de 20:50.000 Km<sup>2</sup>. Este trabalho é de competência do PNP 027 - Avaliação dos Recursos Naturais.

##### 3.2.1.2. 2<sup>a</sup> etapa: Estudo das situações agrícolas

No zoneamento feito, deveríamos pois, no interior de cada zona, fazer a delimitação das situações agrícolas especí-



ficas.

Uma situação agrícola pode ser definida como "uma entidade espacial, tal como seus componentes físicos, biológicos, agrônômicos e humanos comuns fazem com que uma mesma solução poderia ser proposta para a totalidade de sua extensão, na sua problemática de desenvolvimento" (R. TOURTE).

O dados necessários são:

- Físicos: clima, solo

Aqui de novo precisamos do climatologista e do agroclimatologista, do pedólogo (cujo trabalho seria voltado para os estudos morfopedológicos), e se possível, do especialista em física do solo.

- Fitoecológicos e agrícolas

. ocupação das terras: identificação e caracterização das unidades de vegetação naturais ou devido a intervenção do homem. A este nível trabalham o fitoecologista, o fitozootecnista.

- Sistema de exploração das terras e estruturas de produção

O sistema de exploração das terras é a maneira atual de usar ou de valorizar os diversos tipos de paisagens: ela é diferente para as chapadas, as vertentes e as baixadas. Ele integra naturalmente, o conhecimento dos agricultores sobre o meio e seu "saber fazer", dados preciosos para o pesquisador. O estudo das estruturas de produção tem por objetivo apreender a organização da produção agrícola em unidades de produção.

Segundo os meios podemos trabalhar:

. na pequena e média escala: dá só indicações gerais:

- Densidade demográfica



- Tipo de habitação
- Área total e cultivadas e suas relações com a habitação rural, o número de trabalhador.

- Posseiro
  - Caatinga
- { com as mesmas relações
- Custo dos "inputs", da mão de obra
  - Produtos e rendas globais

Este estudo não é suficiente

. Na grande escala

- Ocupação do espaço
- 1ª tipologia das explorações do conjunto estudado.
- $\Rightarrow$   $Y_1$  a  $Y_n$  categoria
- 2ª tipologia das explorações representativas de cada categoria encontrada.

$x_1$  a  $x_n$  de  $Y_1$

$x_2$  a  $x_n$  de  $Y_2$

$x_z$  a  $x_n$  de  $Y_n$

a tipologia é essencial, pois ela permite:

- eliminar "a exploração média" que vale nada e causa muitos fracassos.

- apreender os grupos de explorações que tem um comportamento econômico vizinho.

- compreender a diversidade das explorações, isto é, quais são os elementos que as distinguem.

- de buscar as soluções adaptadas ao desenvolvimento do grupo.

Isto é o diagnóstico das situações atuais que deve-

Estes testes deveriam permitir a informação dos fatores limitantes do rendimento como também propor objetivos de pesquisa temática.

### 3.2.3. 3ª fase: Estudo dos sistemas de produção

Nesta fase se realiza a introdução de inovações técnicas que serão combinadas no seio das explorações. Isto necessita obrigatoriamente da decisão do produtor que é de fato quem vai decidir a escolha. A participação responsável dos produtores é imperativa (BENOIT - CATTIN, TOURTE, VALLEE). Se não mudarmos o método atual, que consiste na realização pela pesquisa, de novos sistemas técnicos numa parte da exploração, não se poderá confrontar estes sistemas com o meio humano e se realiza nas explorações, os experimentos que devem ser realizados sobre um ponto de apoio ou um campo experimental regional.

O estudo dos sistemas de produção pode ser desenvolvido em 4 etapas:

#### 3.2.3.1. Apresentação, demonstração dos temas de progresso aos agricultores

- . em campo experimental ou ponto de apoio
- . com os agricultores "do ponto" que já estão integrados nos temas inovadores.

3.2.3.2. Testes sobre uma parte da exploração realizada por produtores voluntários de temas técnicos considerados como eficazes e que tem dado bons resultados em campos experimentais ou pontos de apoio.

Testes - investigações, dentro os quais os objetivos estudados são limitados, mas com a introdução da variabilidade do meio.

N.B. A interpretação dos dados em meio real utiliza meios estatísticos até agora há pouco usados no CPATSA como a-



nálise em componentes principais, análise fatorial de correspondência.

3.2.3.3. Elaboração com certos produtores motivados, de planos de modernização de suas explorações, tendo em conta não só todos os aspectos técnicos mas também os sócio-econômicos. Este é praticamente o conselho da gestão. A assistência técnica ao produtor parte então do principio do plano de modernização e é assegurada pela pesquisa, mas o trabalho é realizado pelo produtor.

#### 3.2.3.4. Avaliação das mudanças que as inovações produzem

Toda introdução de inovação acarreta uma modificação do sistema de exploração mudando as interações que existem entre os parâmetros que o compõe. A passagem das inovações para a prática da produção implica obrigatoriamente na consideração de conhecimentos pluridisciplinares e devem fazer o agricultor intervir como elemento de base.

O estudo dos sistemas de produção se traduz em termos econômicos, mas não em termos estatísticos puros como teste de  $K_2$ , Pearson, Dunett, etc.

### IV- PROBLEMAS DA PESQUISA SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO CPATSA (área de sequeiro)

#### 4.1. Situação

Como nos referimos nas fases precedentes, vimos que a pesquisa em sistema é um processo contínuo.

A Fase 1, conhecimento e diagnóstico do meio a estudar foi realizado em uma situação agrícola, o Núcleo de Ouricuri (Projeto Sertanejo) pelo PNP 027 (Dr. E.E. de MIRANDA et al) de uma maneira completa e que deverá ser uma fonte de dados muito importante para a continuação lógica do processo.



Se teoricamente O CPATSA com os três PNPs (Avaliação Aproveitamento, Sistemas de Produção) tem a possibilidade de estudar de uma maneira completa os sistemas de produção, a separação do programa Sistema de Produção, do programa Avaliação dá muitos problemas:

- Transmissão dos dados, arquivos diferentes não facilita o trabalho.

- No núcleo de Ouricuri as fazendas do PNP Sistema de Produção não constituíram parte da amostra e seguidamente não foram estudadas pelo PNP Avaliação - 027. A lógica seria que estas fazendas fizessem parte da amostra do PNP - 027.

- As 2 ou 3 explorações estudadas pelo PNP - 033 nos outros Estados:

- . são insuficientes para fornecer uma representação válida de uma realidade agrícola.

- . não faz parte de uma amostra representativa de uma situação agrícola.

- . não faz parte de uma região onde o diagnóstico e o zoneamento foram feitos.

Consequentemente não se pode dizer:

- . quais são suas "posições" no conjunto das explorações da região.

- . qual é o tipo de exploração sobre a qual se farão render os esforços prioritários = o que está dentro da estratificação das explorações sobre os quais existe urgência na ação.

Os estudos fora da área de Ouricuri confrontam-se com a ausência de:

- . um zoneamento das situações agrícolas específicas do NORDESTE (há uma mudança prevista).

- . um conhecimento das estruturas atuais das explo-

rações agrícolas, de sua organização e de seu funcionamento, possivelmente diferente daquela de Ouricuri.

. pontos de apoio correspondentes às grandes situações agrícolas.

Por estes motivos deveria se evitar a transformação de algumas explorações em "ponto de apoio".

Este passo tem muitos riscos, técnicos e econômicos para o CPATSA.

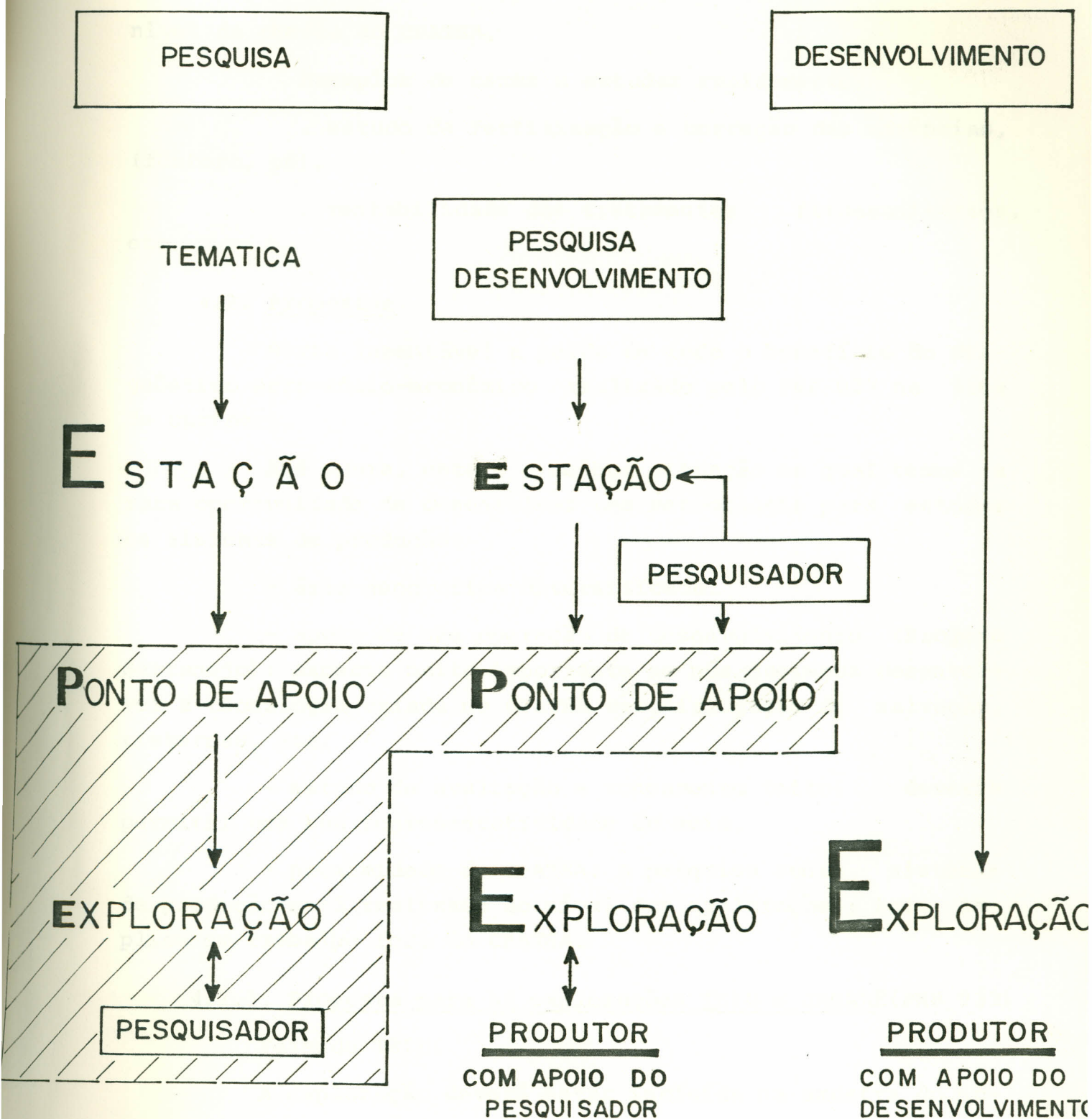
- Ao nível da estação do CPATSA, a realização física de uma exploração testada na escala real fornecerá dados ou soluções técnicas, mas a transposição tal qual para o meio real do conjunto total implicará em muitos problemas (falta de uma definição clara dos objetivos no início). Exemplo: usar da mão de obra não limitante.

Finalmente uma boa parte das discussões que tem lugar agora no CPATSA entre os pesquisadores, tem como causa a ausência de uma escala na pesquisa (cf. esquema 3): ponto de apoio para cada grande situação agrícola e falta de uma experimentação multilocal.

Com efeito, há falta de uma verificação para as várias situações agrícolas dos dados obtidos em campo experimental. Isso é sem dúvida uma causa da utilização das fazendas do PNP 033 - Sistemas de Produção, como "ponto de apoio" onde o produtor corresponde a uma espécie de assalariado do CPATSA.

Será muito importante desenvolver no CPATSA um programa de experimentação multilocal, mas este programa deveria estar a cargo (meios e homens) do PNP Aproveitamento. Os pesquisadores do PNP 033 Sistema de Produção, deveriam dar apoio para escolher os lugares, fazendas, etc., mas não poderiam substituir os pesquisadores do PNP Aproveitamento para a instalação e as observações da experimentação. Sem dúvida a criação de uma equipe de pesquisa multilocal deveria ser estudado ao





ESQUEMA 3  
PESQUISA SISTEMAS



nível da chefia do CPATSA.

Exemplos de temas a estudar rapidamente:

. estudo da fertilização e correção das carências, (fósforo, pH).

. rentabilidade dos tratamentos fitossanitários, etc.

#### 4.2. Propostas

Seria lamentável a perda de todo o benefício do diagnóstico agro-sócio-econômico realizado pelo PNP 027 na área de Ouricuri.

Até agora, esta é a melhor situação na qual temos a rara oportunidade de desenvolver uma metodologia para estudar os sistemas de produção:

- área geográfica diversificada.

- apoio de uma operação de desenvolvimento (Projeto Sertanejo): aspecto muito importante se nós queremos desenvolver a tecnologia criada no CPATSA como irrigação de salvação, cisternas, etc.

- estudo de avaliação e zoneamento feito: deveria permitir uma boa representatividade do meio.

- proximidade do CPATSA: a pesquisa sobre sistemas de produção está realizada ao nível das explorações; isto implica em trabalho fora do CPATSA.

##### 4.2.1. Proposta para as explorações TEIU e JACARÉ (PNP 033)

Fazenda TEIU:

A exploração deverá estar incluída na amostra do novo projeto. Vamos propor ao agricultor conservar o equipamento agrícola um ano e observar a utilização que ele vai fazer. Depois ele deverá comprar o equipamento como os outros produtores, com crédito.

### Fazenda JACARÉ:

O produtor tem 2 fazendas. Vendeu seu trator. Um estudo sócio-econômico seria muito necessário para saber as interações entre as duas fazendas. Caso complexo. Sem este estudo seria melhor eliminar esta fazenda.

#### 4.2.2. Proposta para ampliar os estudos Sistemas de Produção na área de Ouricuri

##### 4.2.2.1. Dificuldades

As dificuldades são de três tipos:

##### - A realidade:

- . heterogeneidade e diversificação do meio físico e humano.

- . animais de tração: o emprego na tração animal nas atividades agrícolas é ainda limitado. Dificuldades para intensificar a utilização da tração animal sempre existirão.

- . derivação do dispositivo: o produtor não respeita os temas, muda a forma deles, abandona um campo, etc.

##### - Os resultados disponíveis:

- . a maioria dos dados do CPATSA foi obtido com o policultor CPATSA ou 1500 CEMAG, com dispositivo para o preparo de sulcos e camalhões. No entanto, este policultor é viável somente para uma estreita faixa de atividades.

- . todos os produtores preferem o policultor 300 testado este ano, se possível acompanhado de um arado reversível que não existe até agora.

- . a utilização da plantadeira acoplada ao policultor 300 não traz vantagem em relação a plantadeira manual "Tico-Tico", por falta de riscador. Prevê-se para breve a solução deste problema.



. as pragas determinam danos elevados, mas até agora não temos soluções economicamente viáveis para a agricultura de sequeiro. A utilização na área de sequeiro de pulverização convencional é problemática. Se não há água abundante para o consumo humano, aonde vamos encontrar 200 a 400 litros para tratamento inseticida? A utilização do pulverizador com baixo volume ou ultrabaixo volume já testado pela SUDENE não foi ainda devidamente avaliada pelo CPATSA. Existe uma fábrica deste tipo de material no Brasil, e na África é muito sintomática a associação do emprego de inseticidas com a difusão de pulverizadores para U.B.V.

- Os meios

A ausência da continuidade de atuação de uma equipe pluridisciplinar prejudica o trabalho futuro.

4.2.2.2. Criação de uma equipe pluridisciplinar

Os estudos dos sistemas de produção implicam na formação de uma equipe multidisciplinar, como para os estudos de avaliação.

A criação de uma equipe multidisciplinar de base parece uma urgente necessidade.

Esta equipe de base deveria ser formada por:

4.2.2.2.1. Ao nível do CPATSA: 4 a 5 pesquisadores

- Um líder

O papel do líder é muito importante dentro de uma equipe:

- orientar os trabalhos
- integrar os diversos estudos
- fortalecer a coesão entre os pesquisadores
- respeitar o calendário do projeto
- responsável frente do coordenador do projeto.

Este líder poderia ser um membro da equipe.

- dois agrônomos: um consultor e um contra-parte.
- um zootecnista,
- um especialista em manejo de pastagens.
- um agro-economista.

Os cinco pesquisadores deveriam trabalhar em regime de tempo integral na área de sistemas de produção.

Esta equipe básica será reforçada por pesquisadores de outras áreas para complementar estudos particulares que o trabalho venha exigir.

Exemplo: para a redação do projeto de pesquisa o apoio de vários pesquisadores será necessário (solo, fertilidade, irrigação, sementes, horta, etc).

#### 4.2.2.2.2. Ao nível da situação agrícola (= Ouricuri):

- 3 Engenheiros Agrônomos (B.S.):

1 para a área de produção vegetal

1 para a área de produção animal

1 para a área sócio-econômica

- 4 Técnicos Agrícolas: um Técnico Agrícola acompanhará os trabalhos de 5 fazendas.

#### 4.2.2.3. Objetivos da equipe Sistema de Produção

##### 4.2.2.3.1. Projeto de pesquisa em Ouricuri - Sistemas de Produção

O trabalho do PNP 027 vai fornecer um diagnóstico agro-sócio-econômico dos vários tipos de exploração na área de Ouricuri com a definição dos principais sistemas de produção.

A análise econômica deverá dar uma situação clara das fazendas que será muito importante para o conselho ao produtor.



### 1ª fase: definição da amostra

Pode parecer paradoxal, mas é necessário em primeiro lugar escolher a amostra porque a participação dos agricultores é a base do processo.

A amostra (= 20 propriedades) será definida pela equipe Sistema PNP 033 e a equipe do PNP 027 a partir dos dados do diagnóstico agro-sócio-econômico.

### 2ª fase: elaboração do projeto

#### . visitas as propriedades:

Será muito importante que os pesquisadores da equipe visitem as propriedades escolhidas antes de definir o trabalho, para ter uma visão geral suficiente e discutir com os produtores.

#### . análises dos dados e propostas:

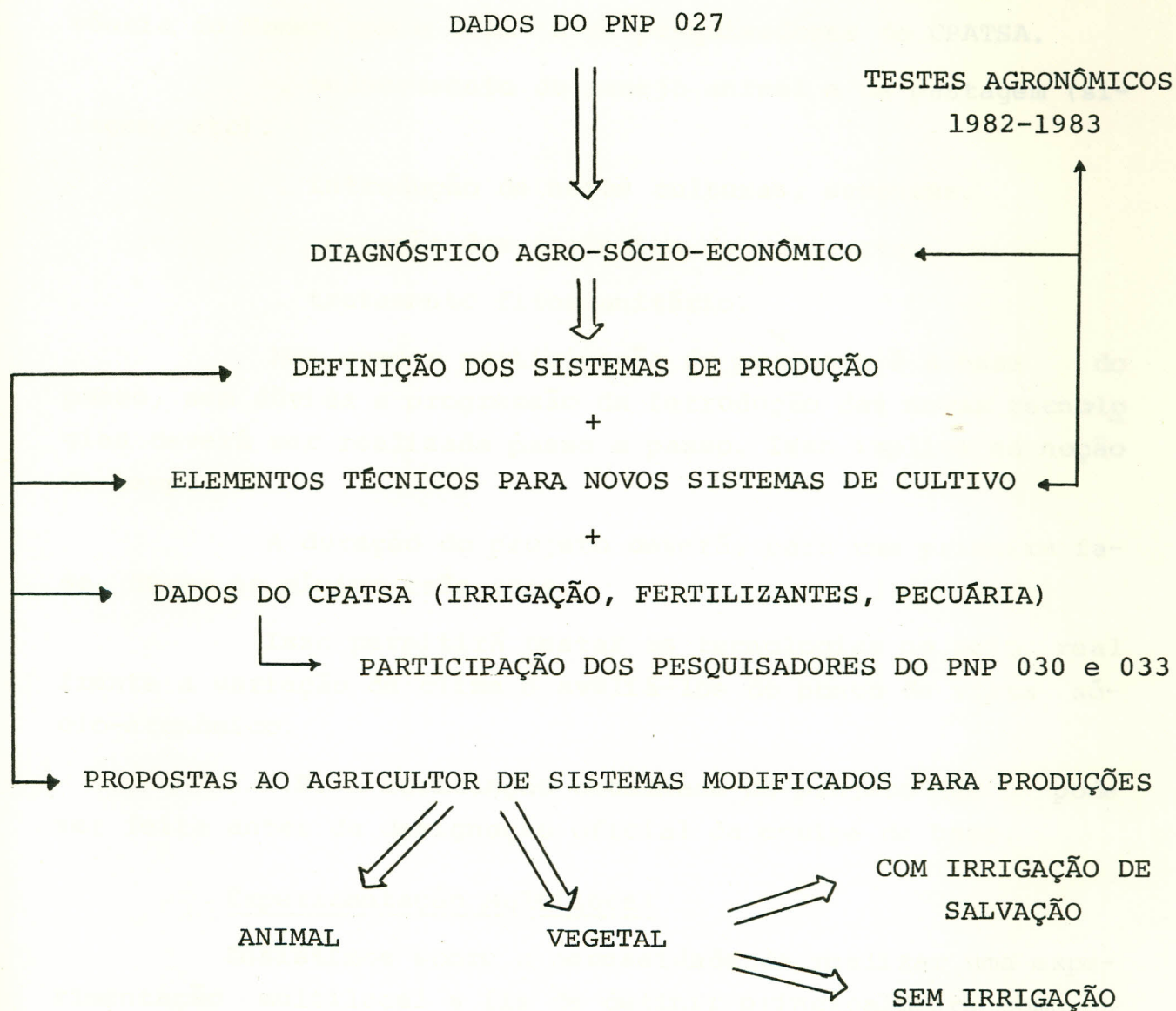
A equipe deverá analisar os dados do PNP 027 e dos testes realizados este ano (cf. esquema 4).

O objetivo é melhorar a renda do agricultor, por isso é necessário melhorar a produtividade do trabalho e da terra. A análise dos dados sócio-econômicos e técnicos deverá fornecer elementos para escolha das tecnologias viáveis suscetíveis de melhorar o sistema. As tecnologias sem dúvida vão mudar segundo as fazendas, e um diálogo com os produtores é muito importante para a definição dos sistemas modificados.

Sem detalhar, dentre as tecnologias susceptíveis de introdução podemos citar:

. introdução da mecanização com tração animal: a difusão dos policultores será feita considerando o nível técnico e econômico do produtor.

. construção de barreiros para irrigação de salvação: em articulação com o Projeto Sertanejo, o Projeto "Convi





vência do Homem com a Seca" e os pesquisadores do CPATSA.

- . melhoramento do manejo animal e de pastagem (silagem, etc).
- . introdução de novas culturas, sementes.
- . correção das carências do solo, etc.
- . tratamento fitossanitário.

Mas como a participação do produtor é a base do passo, sem dúvida a progressão da introdução das novas tecnologias deverá ser realizada passo a passo. Isso implica na noção de tempo:

A duração do projeto deverá, para uma primeira fase, durar no mínimo três anos.

Isso permitirá testar as tecnologias no meio real frente a variação de clima e avaliá-los do ponto de vista sócio-econômico.

N.B. A formulação detalhada do projeto não pode ser feita antes da designação oficial da equipe de base.

#### Experimentação Multilocal

Insistimos sobre a necessidade de realizar uma experimentação multilocal a fim de definir principalmente como aumentar a fertilidade dos solos e diminuir os danos das pragas. Sem ponto de apoio, a equipe Sistema de Produção poderá dar apoio aos pesquisadores do CPATSA para escolha dos locais onde serão realizadas estas observações temáticas do tipo estatístico. Mas estes trabalhos não fazem parte do sistema de produção e o CPATSA deverá alugar a área necessária junto ao produtor. Estes testes serão custeados pelo PNP 030.

#### 4.2.2.3.2. Estudo dos sistemas de produção em outros Estados

O projeto de pesquisa tipo Ouricuri não poderá ser multiplicado agora. Mas como o passo usado para escolha das fazendas implica em muitos riscos, nossa proposta para o ano 1982-1983 será a seguinte:

- 1- Avaliar o trabalho feito do ponto de vista agrônomo e econômico.
- 2- Determinar se há possibilidade de definir a representatividade das fazendas.
- 3- Fazer propostas às empresas estaduais de pesquisa sobre o plano metodológico.

#### 4.2.2.3.3. Estudo do Sistema de Produção no CPATSA

A experimentação Sistema de Produção criada no CPATSA deverá também ser avaliada agronomicamente e economicamente, a fim de retificar o passo, se necessário e realizar um sistema realista e compatível com os meios humanos e financeiros dos produtores. Isso para área irrigada e área de sequeiro.

#### 4.2.2.4. Estudo dos Sistemas de Produção em área irrigada

O estudo dos sistemas de produção para áreas irrigadas deverá usar o mesmo passo estabelecido para área de sequeiro. Mas é claro que uma equipe multidisciplinar deverá ser criada para este trabalho, com pesquisadores diferentes da equipe Sistema de Produção para área de sequeiro.

#### 4.2.2.5. Previsão dos meios para a equipe Sistema de Produção (Área de sequeiro)

##### 4.2.2.5.1. Carros

1 para cada Técnico = 4

(N.B. 2 carros a comprar o ano 83 e 2 carros a renovar em 1984).



2 para os Engenheiros = 2

Agrônomos = (a comprar)

Se o projeto estiver vinculado a um financiamento exterior (como SUDENE) podemos incluir 2 carros suplementares para a ligação Petrolina-Ouricuri, isto melhoraria o setor de transporte do CPATSA.

#### 4.2.2.6. material:

Um material indispensável deverá ser adquirido: TOPOFIL, balanças, ferramentas, sacos diversos, calculadora, vários equipamentos de escritório, adubos, etc. Preço Cr\$ 10.000.000.

#### 4.2.2.7. Fornecimentos exterior

- análises químicas de solos e plantas: 200 a 400 cada ano do projeto.

- fotografia: realização de uma montagem fotográfica englobando os 3 anos, feita por um profissional (mesma pessoa contratada pelo Dr. E.E. MIRANDA). Custo 4 a 5.000.000 de cruzeiros.

#### - Mão de obra extra programa

##### . estagiários

O programa de pesquisa poderá ser uma fonte de formação para estudantes, técnicos e engenheiros. Podemos prever 5 estagiários brasileiros cada ano.

Custo previsto: 2 meses estágio obrigatório da Escola.

5 meses complementares 5 x 40.000  
x 5 = Cr\$ 1.000.000

##### . secretárias

Para preenchimento das Tabelas em Ouricuri prevê-se 3 secretárias com ocupação parcial = 20.000 x 3 x 12 = Cr\$ 720.000.

- Formação

Uma formação complementar está prevista para os técnicos e engenheiros. Custo previsto (sem salário)  $1.000.000 \times 6 = \text{Cr\$ } 6.000.000$ .

- Casa

Locação de uma casa em Ouricuri  $30.000 \times 12 \times = \text{Cr\$ } 360.000/\text{ano}$ .

- Combustível

$20.000 \text{ Km} \times 8 \text{ carros} \times 12 \text{ litros}/100 = 19.200 \text{ litros}$ .

- Funcionamento: a definir com a chefia apoio.

incluindo despesas de viagem para os

- Pesquisadores

. Equipe Sistema:  $15 \times 5 \times 12 = 900 \text{ dias/ano}$   
(dias pesq. mês)

. Outros PNPs (em apoio) = 100 dias/ano

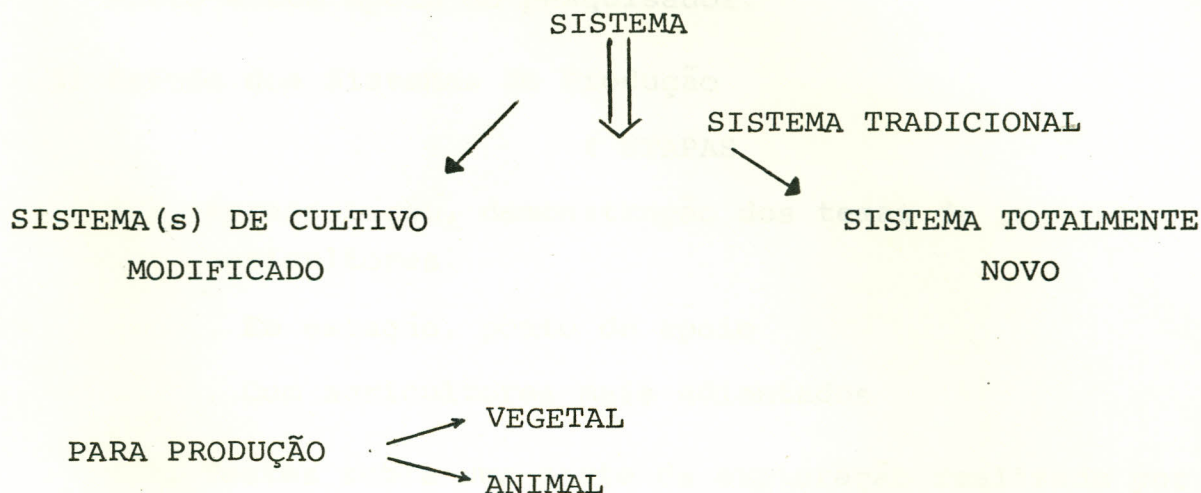
- Engenheiros e Técnicos:

$= 4 \times 7 \times 12 = 336 \text{ dias/ano}$   
(dias técnico mês)



## ESQUEMA DO PROJETO

- 1) Amostra definida pelo PNP 027 a partir dos dados do diagnóstico agro-sócio-econômico.
- 2) Visitas às propriedades, análise dos dados, dos testes deste ano e discussões com os produtores pela equipe



Melhorar produtividade do trabalho e da terra. A análise dos dados sócio-econômicos var dar elementos para escolha das tecnologias viáveis suscetíveis de melhorar o sistema.

- 3) Definição dos sistemas modificados a serem testados.
- 4) Redação do projeto de pesquisa e execução.

N.B. Uma avaliação será feita do início até o fim do projeto.

- Formação equipa<sup>9</sup>
- Reunião equipe
- Reunião equipe + outros pesquisadores
- Redação do projeto pela equipe
- Escolha da amostra
- Instalação dos Técnicos e Engenheiros
- Visita das fazendas
- Cadastramento/crédito
- Redação de um plano de trabalho, tabelas, códigos.
- Seminário Sistema de Produção
- Início dos trabalhos nas fazendas e pesquisa até Jun./84.
- Avaliação dos trabalhos em outros Estados e propostas.
- Sistema de Produção - CPATSA.
- Relatório anual - 84

85

86

MAIO 1983	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	JAN.	FEV.	MAR.	ABR. 1984
	x										
	x										
	x										
	x	x									
	x	xx									
			xx								
			xx								
			xx	xx							
			xx								
				x							
x					x						
					xx						
				xxxx							